

Assembly line for automobile bodywork sub-assemblies

Patent number: FR2712833
Publication date: 1995-06-02
Inventor: GERARD PINCHON
Applicant: RENAULT AUTOMATION (FR)
Classification:
- **international:** B23P21/00
- **european:** B23P21/00B; B23Q41/02;
B62D65/00D
Application number: FR19930014177 19931126
Priority number(s): FR19930014177 19931126

Abstract of **FR2712833**

The assembly line comprises a succession of posts (17,21,24..) placed and held in the geometry of the different constituents of the sub-assembly. The assembly finishing posts (23,24) are inserted between the geometrical assembly posts. Handling robots (9-16) are located between each post for ensuring displacement of the sub-assembly during the course of assembly from one post to another. Each post is placed in a location belonging to an isolated location (1-8) divided around a central handling robot capable of serving them in a random manner. Two successive isolated locations have a common location (20,22,25..). Two successive locations (5,6) are connected by an additional handler (29) extending between one location (28) of one location (5) and a location (30) of the other location (6).

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 712 833

②1 N° d'enregistrement national :

93 14177

⑤1 Int Cl⁶ : B 23 P 21/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.11.93.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 02.06.95 Bulletin 95/22.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : RENAULT AUTOMATION (Société
anonyme) — FR.

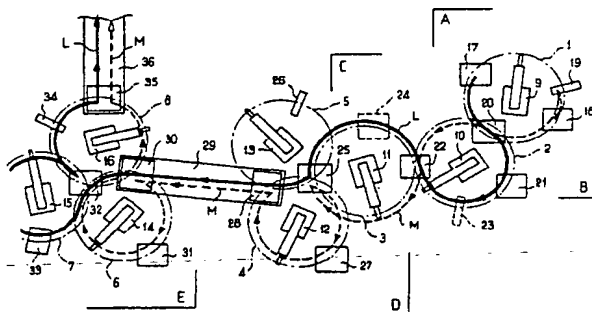
⑦2 Inventeur(s) : Pinchon Gérard.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Boettcher.

⑤4 Ligne organisée de postes d'assemblage pour sous-ensembles de carrosserie automobile.

⑤7 Ligne organisée de postes d'assemblage pour sous-ensembles de carrosserie automobile comportant, pour un sous-ensemble déterminé, une succession de postes (17, 21, 24...) de mise en géométrie et d'assemblage ainsi maintenus en géométrie des différents constituants de ce sous-ensemble, des postes de finition (23, 34) des assemblages réalisés intercalés entre les postes d'assemblage en géométrie, et des moyens (9-16) de manutention disposés entre chaque poste pour assurer le déplacement du sous-ensemble en cours d'assemblage d'un poste à l'autre, chaque poste (17, ..24, ..23, ...34) étant disposé à un emplacement appartenant à un îlot (1-8) d'emplacements répartis autour d'un organe de manutention central (9-16) capable de les desservir de manière aléatoire.



FR 2 712 833 - A1



772 - 1008

véhicule tandis que ceux relatifs au poste 18 concernent un côté de caisse pour par exemple un autre modèle de véhicule. Les outillages de mise en géométrie et les outils d'assemblages des postes 17 et 18 sont fixes dans l'îlot 1.

5 Ce dernier comporte également un poste de finition 19, par exemple une pince à souder fixée au sol dans laquelle le robot 9, après avoir extrait le sous-ensemble du poste 18, vient le présenter pour la réalisation de soudures complémentaires. On notera à l'égard des postes de finition tels
10 que celui 19, qu'ils ne sont pas dédiés à un modèle de véhicule et donc peuvent accueillir les sous-ensembles traités par un autre poste de l'îlot tel que celui 17, ou d'un îlot précédent.

L'îlot 1 comporte enfin un emplacement occupé par
15 un poste 20 qui est un poste de transfert des sous-ensembles extraits des postes 17 et 18 de l'îlot 1 vers l'îlot 2. En effet, l'emplacement du poste 20 est également accessible par
L le robot 10 de l'îlot 2.

L'îlot 2, outre l'emplacement occupé par le poste
20 20, comporte deux autres emplacements occupés respectivement par un poste de géométrie 21 et un autre poste de transfert 22 commun avec l'îlot 3. Il pourra également comporter, comme tous les autres îlots d'autres postes de géométrie. On comprend en effet que si un sous-ensemble demande moins de
25 postes de géométrie pour son assemblage qu'un sous-ensemble d'un autre modèle, il peut être judicieux de prévoir le premier poste de géométrie de ce sous-ensemble dans un îlot situé en aval du premier îlot de la ligne. En d'autres termes l'un des postes 17 ou 18 pourrait être intégré dans l'îlot 2
30 sauf si un emplacement en attente est nécessaire pour par exemple la mise en place d'un poste supplémentaire en vue d'une évolution prévisible ou optionnelle d'un sous-ensemble.

On a représenté par des traits pointillés une pince
au sol 23 optionnelle qui peut occuper un emplacement vacant
35 de l'îlot 2 pour parfaire un travail de finition d'un sous-

ensemble, par exemple celui issu du poste 17, amené au poste 21 et devant être parachevé par la pince 23.

De même dans l'îlot 3 on a représenté en traits pointillés un poste de mise en géométrie 24 pour symboliser la possibilité d'introduire dans la ligne de fabrication un troisième modèle par exemple de côté de caisse à partir d'une zone de préparation C.

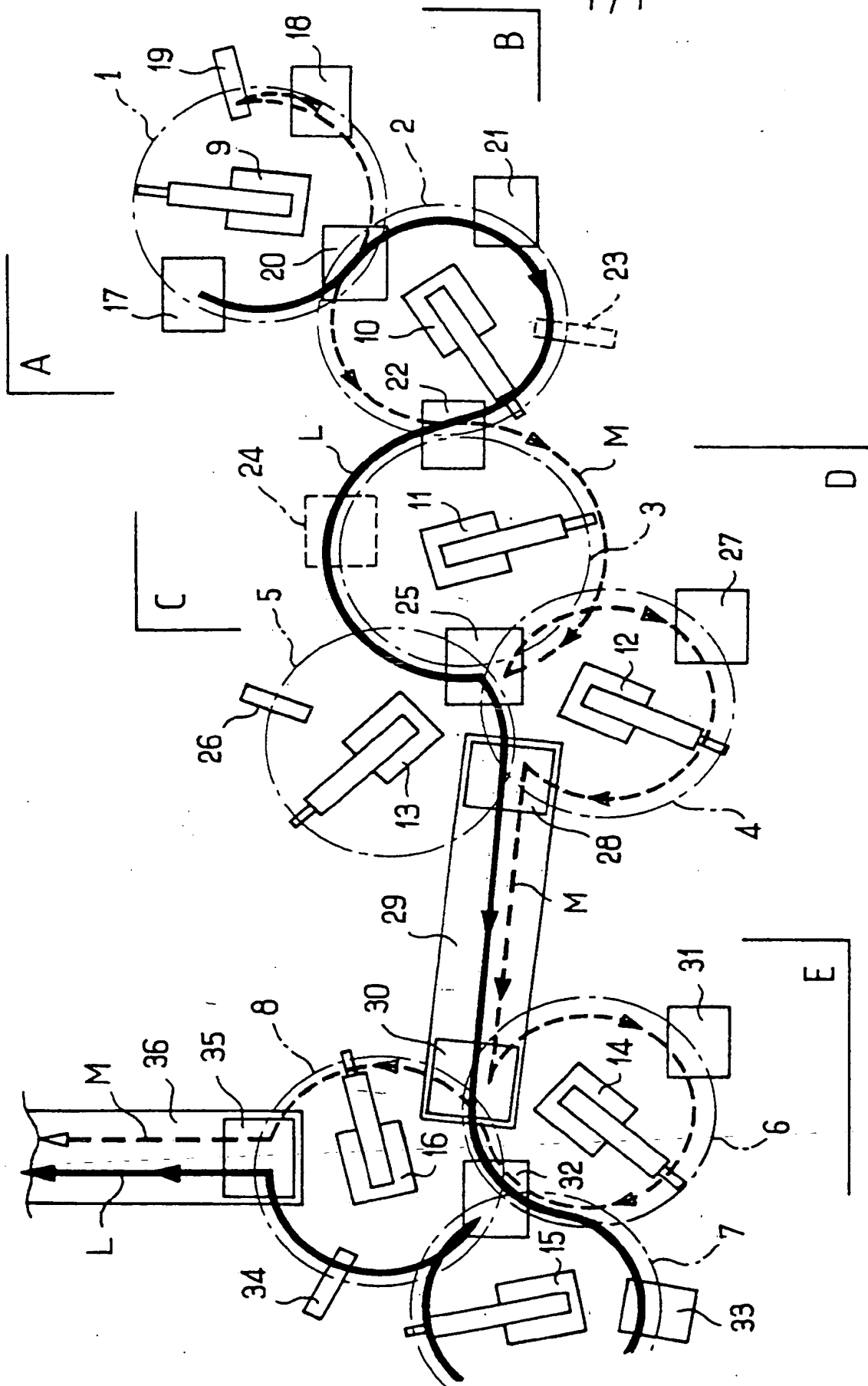
Les îlots 4 et 5 ont en commun entre eux et avec l'îlot 3 un poste de transfert 25, l'îlot 5 ayant un emplacement occupé par un poste de finition 26, l'îlot 4 comportant un emplacement occupé par un poste 27 de mise en géométrie d'assemblage de la base par exemple issue du poste 18 de l'îlot 1 avec des composants supplémentaires préparés dans une zone D.

En commun aux îlots 4 et 5, un poste de transfert 28 permet la prise en charge des pièces par un convoyeur 29 linéaire aboutissant à un poste de transfert 30 appartenant aux deux îlots 6 et 8.

L'îlot 6 est représenté ayant un emplacement occupé par un poste 31 d'assemblage en géométrie de composants issus d'une autre zone de préparation E et ayant un emplacement 32 de transfert, commun avec les îlots 7 et 8. Un emplacement de l'îlot 7 est occupé par un poste 33, un emplacement de l'îlot 8 par un poste 34. Un poste 35 de transfert permet à un convoyeur additionnel 36 de toute nature (aérien, au sol...) d'extraire les sous-ensembles terminés issus de l'unité de production représentée, et ce dans l'ordre de leur arrivée au poste 35.

Pour comprendre l'intérêt de l'organisation de l'unité représentée, on a marqué par la ligne L le trajet suivi par les sous-ensembles issus de la zone de préparation A, et par la ligne M ceux issus de la zone de préparation B.

On constate que, selon le modèle, les pièces ont des trajets différents, bien que tous les îlots de l'unité soient traversés par les pièces. On comprend qu'ainsi on peut



**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 493140
FR 9314177

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 611 749 (KAWANO) * revendications; figures *	1, 2
A	MACHINERY AND PRODUCTION ENGINEERING, vol.124, no.3190, 16 Janvier 1974, BURGESS HILL GB pages 54 - 59 J. J. MARKLEW 'Fiat examine fresh techniques for producing motor cars' * page 55, colonne de gauche, ligne 35 - page 56, colonne de gauche, ligne 16; figures 1-3 *	1
A	EP-A-0 446 518 (PERMAFLEX COMPANY) * abrégé; revendication 1; figures * * colonne 4, ligne 36 - colonne 5, ligne 25 *	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 573 (M-909) 19 Décembre 1989 & JP-A-01 240 239 (HONDA) 25 Septembre 1989 * abrégé *	1, 3
A	IBM TECHNICAL DISCLOSURE BULLETIN, vol.30, no.6, Novembre 1987, ARMONK NY USA pages 128 - 129 'Multiple robots with overlapping work envelopes function as work-in-process transfer system' * le document en entier *	1, 2
A	EP-A-0 201 395 (RENAULT)	
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
8 Septembre 1994		Plastiras, D
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		